

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-315605

(43)Date of publication of application : 13.11.2001

(51)Int.Cl.

B60R 21/20

(21)Application number : 2000-131701

(71)Applicant : INOAC CORP

(22)Date of filing : 28.04.2000

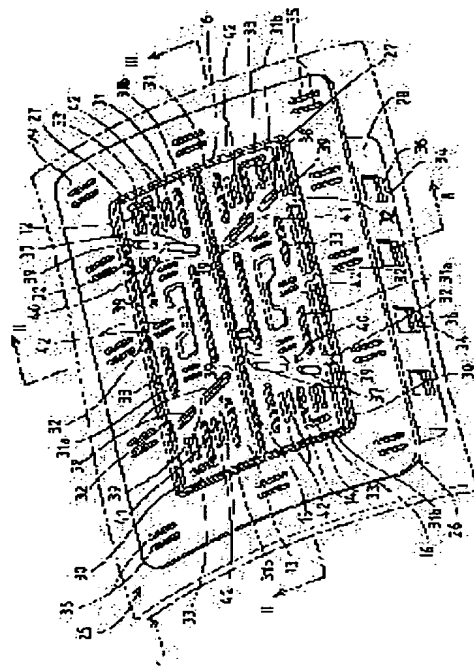
(72)Inventor : SUZUKI HIROAKI
KUDOME TOMOKAZU
KUBOTA TATSUO

(54) TEARING STRUCTURE OF AIR BAG DOOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To achieve the smooth opening displacement of an air bag door and the smooth full development of an air bag.

SOLUTION: Movable reinforcing panels 31, 31 are extending in the direction across a folding line when opening door panels 13, 14, and have a plurality of folding guide parts 40, 41 demarcating a center portion 31a located in the middle from side portions 31b, 31b located on both sides. When the air bag starting the inflation by the operation of the air bag system presses the center portion 31a, the side portions 31b, 31b are folded along the folding guide parts 40, 41 to firstly allow the ascending displacement at the center portion 31a, and after the local breakage in the vicinity of the center at a portion 15 to be torn on the center line is caused, the total breakage is allowed to advance to the portion 15 to be torn on the center line and a portion 16 to be torn on an outer edge line.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

書誌

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開2001-315605(P2001-315605A)
(43)【公開日】平成13年11月13日(2001. 11. 13)
(54)【発明の名称】エアバッグドアの開裂構造
(51)【国際特許分類第7版】

B60R 21/20

【FI】

B60R 21/20

【審査請求】未請求
【請求項の数】4
【出願形態】OL
【全頁数】10
(21)【出願番号】特願2000-131701(P2000-131701)
(22)【出願日】平成12年4月28日(2000. 4. 28)
(71)【出願人】
【識別番号】000119232
【氏名又は名称】株式会社イノアックコーポレーション
【住所又は居所】愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番4号
(72)【発明者】
【氏名】鈴木 裕明
【住所又は居所】愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式会社イノアックコーポレーション安城事業所内
(72)【発明者】
【氏名】久留 智和
【住所又は居所】愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式会社イノアックコーポレーション安城事業所内
(72)【発明者】
【氏名】久保田 辰雄
【住所又は居所】愛知県安城市今池町3丁目1番36号 株式会社イノアックコーポレーション安城事業所内
(74)【代理人】
【識別番号】100076048
【弁理士】
【氏名又は名称】山本 喜幾
【テーマコード(参考)】

3D054

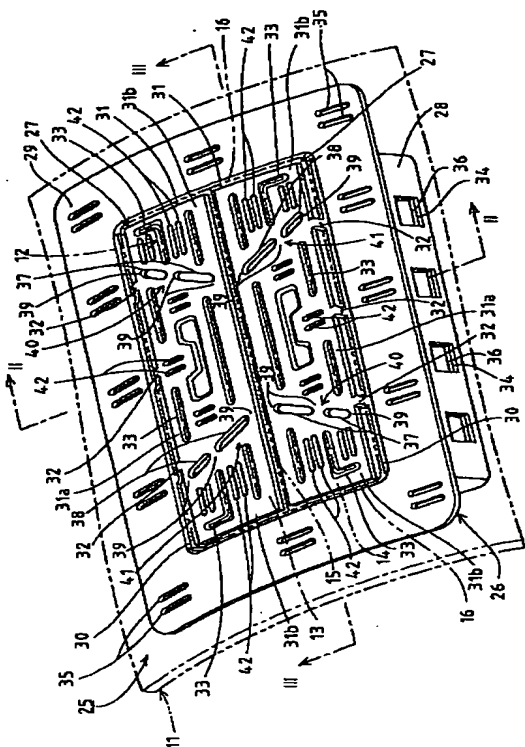
【Fターム(参考)】

3D054 AA02 AA13 BB02

要約

(57)【要約】
【課題】エアバッグドアのスムーズな開放変位およびエアバッグのスムーズな全面展開をなし得るようにする。
【解決手段】夫々の可動補強パネル31,31は、ドアパネル部13,14が開放する際の折曲ライン

に対して交差する方向へ延在して、中間に位置する中央部31aと両側に位置する側方部31b,31bとを画成する複数の折曲案内部40,41を有する。エアバッグ装置の作動により膨張を開始したエアバッグが前記中央部31aを押圧した際に、夫々の側方部31b,31bが折曲案内部40,41に沿って折曲がることで該中央部31aでの上昇変位を先ず許容し、これにより中央ラインの開裂予定部15における中央付近の部分的な破断を惹起させた後に、該中央ラインの開裂予定部15および外縁ラインの開裂予定部16の全体的な破断へ進行させる。



請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両内装部材(10)の基材(11)に一体的に形成され、エアバッグ装置(20)の作動時に両側へ開放する2枚のドアパネル部(13,14)と、前記基材(11)の裏側に配設したブラケット(26)に両開き可能に取付けられ、前記ドアパネル部(13,14)の裏側に対応的に固定された2枚の可動補強パネル(31,31)とからなり、前記エアバッグ装置(20)の作動により膨張を開始したエアバッグ(21)が前記可動補強パネル(31,31)を内側から押圧した際に、前記2枚のドアパネル部(13,14)の隣接し合う中央ラインおよび外縁ラインに沿って形成した記開裂予定部(15,16)が破断して該ドアパネル部(13,14)を乗員室(45)側へ開放変位させ、これにより前記エアバッグ(21)を該乗員室(45)へ全面展開させるようにしたエアバッグドア(12)において、前記夫々の可動補強パネル(31,31)は、前記ドアパネル部(13,14)が開放する際の折曲ラインに対して交差する方向へ延在して、中間に位置する中央部(31a)と両側に位置する側方部(31b,31b)とを画成する複数の折曲案内部(40,41)を有し、前記エアバッグ装置(20)の作動により膨張を開始した前記エアバッグ(21)が前記中央部(31a)を押圧した際に、夫々の側方部(31b,31b)が前記折曲案内部(40,41)に沿って折曲がることで該中央部(31a)での上昇変位を先ず許容し、これにより前記中央ラインの開裂予定部(15)における中央付近の部分的な破断を惹起させた後に、該中央ラインの開裂予定部(15)および前記外縁ラインの開裂予定部(16)の全体的な破断へ進行させ得るよう構成したことを特徴とするエアバッグドアの開裂構造。

【請求項2】 前記折曲案内部(40,41)は、前記2枚のドアパネル部(13,14)の折曲ライン側から前記中央ライン側に向け互いに近接するハ字形に延在している請求項1記載のエアバッグドアの開裂構造。

【請求項3】 前記折曲案内部(40,41)は、夫々の可動補強パネル(31,31)に連設部(39)が残るよう穿

設した複数のスリット(37,38)により形成され、この連設部(39)により前記中央部(31a)および前記側方部(31b,31b)が連設している請求項1または2記載のエアバッグドアの開裂構造。

【請求項4】前記可動補強パネル(31,31)は、前記中央ラインにおける開裂予定部(15)を破断するのに必要な押圧力が前記中央部(31a)に付与された際に、前記夫々の側方部(31b,31b)が前記折曲案内部(40,41)に沿って折曲がるようになっている請求項1～3の何れかに記載のエアバッグドアの開裂構造。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、エアバッグドアの開裂構造に関し、更に詳細には、車両内装部材の基材に一体的に形成されてエアバッグ装置の作動時に両側へ開放する2枚のドアパネル部と、前記基材の裏側に配設したブラケットに両開き可能に取付られて前記ドアパネル部に対応的に固定された2枚の可動補強パネルとからなるエアバッグドアにおいて、エアバッグ装置の作動により膨張を開始したエアバッグが前記可動補強パネルを内側から押圧した際に、前記2枚のドアパネル部の隣接し合う中央ラインおよび外縁ラインに沿って形成した開裂予定部の破断が好適になされるようにした開裂構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年に至り、殆どの乗用車では、衝突事故等による衝撃から乗員を保護するために、運転席エアバッグ装置および助手席エアバッグ装置が標準的に装備されている。前記運転席エアバッグ装置は、一般的にステアリング中央のホーンパッド部に装備されているが、前記助手席エアバッグ装置は、例えば図9および図10に示す如く、乗員室45前方に組付けた車両内装部材としてのインストルメントパネル10における助手席前方の内部に格納した状態で装備されている。このため、前記インストルメントパネル10のパネル基材11では、前記助手席エアバッグ装置20に対応した部位に乗員室45側へ開放変位するエアバッグドア12が別体装着または一体成形され、このドア12がパネル基材11から開放することで乗員室45へ開口した開口部を画成するようになっている。すなわち、衝突による衝撃を感知して前記エアバッグ装置20が作動すると、膨張したエアバッグ21は、前記エアバッグドア12を内側から押し開き、画成された開口部を介して乗員室45内へ展開するようになる。

【0003】前記エアバッグドア12は、従来はインストルメントパネル10のパネル基材11と別体に形成されて装着するものが主流であったが、近年に至っては、前記パネル基材11に一体的に形成されるものが多くなりつつある。すなわちエアバッグドア12は、図9および図10に示す如く常にはパネル基材11の一部としてその意匠面を構成しており、エアバッグ装置20が作動して膨張するエアバッグ21の押圧力を受けた際には、パネル基材11に予め設けた開裂予定部15,16に沿って破断が生ずることで、該基材11から分離して開放が許容されるようになっている。なおエアバッグドア12の形態としては、例えば1枚のドアパネル部からなる片開き式や、2枚のドアパネル部からなる両開き式(図示)等があるが、何れの形態にあっても、膨張開始から膨張完了までが1/100秒程度とされるエアバッグ21のスムーズな展開を阻止しないことが重要な要件とされる。

【0004】また、エアバッグドア12を一体的に形成する前記パネル基材11は、一般的にポリプロピレン等の合成樹脂成形材であるから、殊に低温時(零度以下)にエアバッグ21の強烈的な押圧力を受けると、その衝撃でエアバッグドア12を含むパネル基材11自体が大きく破損することがあり、強度上および安全上に問題が生ずる可能性を内在している。このため、パネル基材11裏側における前記エアバッグドア12の周囲には、エアバッグドア12の破損防止および飛散防止等を図るために、例えば金属製の補強部材25をカシメ付けして強度アップを図る対策が施されている。

【0005】この金属補強部材25は、2枚のドアパネル部13,14からなる両開き式のエアバッグドア12が前提とされる場合では、図10および図11に示す如く、パネル基材11に形成されるドアパネル部13,14の外縁ラインに沿って形成した外縁開裂予定部16を囲繞するように固定される矩形枠体状の固定ブラケット26と、この固定ブラケット26の開口部内側に互いに対向的に装着される可動ブラケット27,27とから構成されている。前記固定ブラケット26は、前記エアバッグ装置20に係止保持する筒体部28と、この筒体部28に一体成形されてパネル基材11の裏側へカシメ付けされる係着板部29とから構成されている。また夫々の可動ブラケット27,27は、エアバッグドア12の各ドアパネル部13,14に対応するもので、前記固定ブラケット26の筒体部28に溶接またはビス着される固定支持パネル30と、この固定支持パネル30にヒンジ部32で揺動可能に接合さ

れて対応のドアパネル部13,14の裏面にカシメ付け接合される可動補強パネル31とから構成されている。このような金属補強部材25を装着したパネル基材11では、エアバッグドア12の各ドアパネル部13,14および該エアバッグドア12の外縁部周辺が補強され、エアバッグ21の膨張による強烈的な押圧力を受けても十分に耐え得る強度が付与されるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、エアバッグドア12に対する従来の設計思想は、前記金属補強部材25により該エアバッグドア12自体の強度アップを図ることで、エアバッグ21の強烈的な押圧力に対する破損を回避することに主眼がおかれていた。このため、各ドアパネル部13,14の裏面に固定される前記可動ブラケット27の可動補強パネル31は、図11に示す如くI形やL形およびT形等の補強用凹部33を適所に形成し、これにより該可動補強パネル31自体の曲げや撓みおよび捻れに対する強度アップを図ることで、エアバッグドア12の各ドアパネル部13,14の変形を防止しようとするものであった。ここで、エアバッグ装置20の作動により膨張するエアバッグ21は、図9に示す如く上面中央が膨出した球面形状で膨張するため、エアバッグドア12裏面に固定した前記可動補強パネル31,31の対向縁部の中央付近(中央開裂予定部15の略中央部位)に最も大きな押圧力が付与されるようになる。しかしながら前記可動補強パネル31,31は、エアバッグ21の押圧力に対して殆ど変形しないので、対応のドアパネル部13,14には略均等な押上力が全面的に付与されるようになる。

【0007】従ってエアバッグドア12は、エアバッグ21が膨張開始した押圧初期段階では、両ドアパネル部13,14全体が殆ど湾曲変形せずに上方へ押し上げられるようになり、ドアパネル部13,14の互いに隣接し合う中央ラインに沿って形成された中央開裂予定部15および外縁ラインに沿って形成した外縁開裂予定部16は全体が同時に破断(剪断)されるようになり、部分的な破断が起こり難い形態となっている。しかしながら、周知の如く、開裂予定部15,16全体を同時に破断させる場合に要する力は、該開裂予定部15,16の一部を先ず部分的に破断させた後これを全体に進行させる場合に要する力よりも遙かに大きい。このため、適宜時間が経過してエアバッグ21の内部圧力が上昇し、これに伴って押圧力が増大しなければ前記開裂予定部15,16での破断が生じないので、それが一瞬ではあっても全体の破断完了が遅延することになってしまう。ここで、開裂予定部15,16での破断が遅れるとエアバッグドア12の開放変位が遅れが生じ、またエアバッグドアの開放変位が遅れることはエアバッグ21のスムーズな膨張が阻止されて乗員室45への全面展開も遅延してしまうことを意味するものであって、エアバッグ21の展開が適切に進行しない場合には、安全装置としての機能が発揮されないので乗員の安全確保を保障し得ない極めて重大な問題を招来してしまう。

【0008】しかも、開裂予定部15,16での破断が始まった時点では、エアバッグ21の内部圧力が既に相当に上昇しているので、エアバッグドア12には通常よりも強い衝撃力が加わってしまい、場合によっては開裂予定部15,16に沿った適切な破断が進行せずにエアバッグドア12の周囲(パネル基材11)に破断が及ぶ場合もあり得る。このような場合には、金属補強部材25に固定されていない部分が破損することになり、この部分が破片となった場合には乗員室後方へ飛散して乗員に衝突してしまう新たな問題も指摘される。更には、エアバッグドア12が急激に開放変位するから、エアバッグドア12自体が吹き飛ばされる可能性もある。

【0009】

【発明の目的】本発明は、前述した課題を好適に解決するべく提案されたもので、エアバッグドアの裏面に固定される可動補強パネルを折曲変形し得るように形成して、エアバッグの押圧力を受けた際にドアパネル部の部分的な変形を許容し、この部分に対応した開裂予定部の部分的な破断を先ず惹起させた後に、該開裂予定部の全体的な破断へ進行させるよう構成することで、ドアパネル部のスムーズな開放変位およびエアバッグのスムーズな全面展開をなし得るようにしたエアバッグドアの開裂構造を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決して、所期の目的を達成するため本発明は、車両内装部材の基材に一体的に形成され、エアバッグ装置の作動時に両側へ開放する2枚のドアパネル部と、前記基材の裏側に配設したブラケットに両開き可能に取付けられ、前記ドアパネル部の裏側に対応的に固定された2枚の可動補強パネルとからなり、エアバッグ装置の作動により膨張を開始したエアバッグが前記可動補強パネルを内側から押圧した際に、前記2枚のドアパネル部の隣接し合う中央ラインおよび外縁ラインに沿って形成した開裂予定部が破断して該ドアパネル部を乗員室側へ開放変位させ、これにより前記エアバッグを該乗員室へ全面展開させるようにしたエアバッグドアにおいて、前記夫々の可動補強パネルは、前記ドアパネル部が開放する際の

折曲ラインに対して交差する方向へ延在して、中間に位置する中央部と両側に位置する側方部とを画成する複数の折曲案内部を有し、前記エアバッグ装置の作動により膨張を開始した前記エアバッグが前記中央部を押圧した際に、夫々の側方部が前記折曲案内部に沿って折曲がることで該中央部での上昇変位を先ず許容し、これにより前記中央ラインの開裂予定部における中央付近の部分的な破断を惹起させた後に、該中央ラインの開裂予定部および前記外縁ラインの開裂予定部の全体的な破断へ進行させ得るよう構成したことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係るエアバッグドアの開裂構造につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。なお実施例では、車両内装部材として図9に示したインストルメントパネル10を例示し、また図9～図11をもとに説明した従来技術の項において既出の部材と同一部材に関しては、同一の符号を付すこととする。

【0012】図1は、本発明の好適実施例に係るエアバッグドアの開裂構造を一部破断して示す概略斜視図、図2は図1のII-II線断面図、図3は図1のIII-III線断面図である。実施例に係るエアバッグドアの開裂構造は、図9～図11に示した従来形態と比較して、インストルメントパネル10におけるパネル基材11側に形成した中央開裂予定部15および外縁開裂予定部16と、これにより形成されるエアバッグドア12は従来からの変更はなく、金属補強部材25の形態を一部改良したものである。なお各開裂予定部15,16は、例えばパネル基材11の裏面にエアバッグドア12における各ドアパネル部13,14の中央ラインおよび外縁ラインに沿った溝を形成することにより、他部分よりも適宜厚みを小さくして破断し易くしたものである。

【0013】(金属補強部材)本実施例における金属補強部材25は、その基本構成部材が図11のものであって、2枚のドアパネル部13,14からなる両開き式のエアバッグドア12を前提としたもので、図4に示す如く、外縁開裂予定部16を囲繞するようにパネル基材11に固定される矩形枠体状の固定ブラケット26と、この固定ブラケット26の開口部内側に互いに対向的に装着される可動ブラケット27,27とから構成されている。前記固定ブラケット26は、従来実施のものと同様であって、前記エアバッグ装置20に係止保持する角筒状の筒体部28と、この筒体部28に一体成形されてパネル基材11の裏側へ密着的にカシメ付けされる額縁状の係着板部29とから構成されている。なお前記筒体部28には、前記エアバッグ装置20のインフレーター22が整合するようになっており、またその対向する壁部には該エアバッグ装置20に係止保持するための係止孔34が複数個開設されている。一方前記係着板部29には、パネル基材11側に突出形成したリブ17の挿通を許容するスリット状の係着孔35が複数個開設されている。

【0014】また夫々の可動ブラケット27,27は、エアバッグドア12を構成する夫々のドアパネル部13,14に対応するもので、前記固定ブラケット26の筒体部28に溶接またはビス着される固定支持パネル30と、この固定支持パネル30に対して合計3個のヒンジ部32で接合された可動補強パネル31とから構成されている。なお各ヒンジ部32は、固定支持パネル30に対する可動補強パネル31の複数回の開放変位を保証するものではなく、エアバッグ装置20の作動に際してエアバッグ21で押圧された際に、可動補強パネル31が1回だけ開放変位することを許容するものである。また、エアバッグ装置20の作動時においては、可動補強パネル31に付与された押圧力による衝撃を受けても、それ自体が裂断しない強度を有している。なお前記固定支持パネル30には、前記固定ブラケット26の筒体部28に開設した前記係止孔34に整合する係止孔36が開設されている。

【0015】そして前記夫々の可動補強パネル31,31には、対応のドアパネル部13,14の形状を前提とした横長矩形状に形成されたもので、該ドアパネル部13,14が開放する際の折曲ラインに対して交差する方向(短手方向)へ延在するスリット37,37およびスリット38,38が、折曲ライン方向(長手方向)へ所要間隔に設けられている。すなわち一方のスリット37,37は、前記固定支持パネル30側に隣接した折曲ライン側における一方の隅角部近傍から中央ライン側における中央部近傍へ向けて斜めに延在形成され、他方のスリット38,38は、折曲ライン側における他方の隅角部近傍から中央ライン側における中央部近傍へ向けて斜めに延在形成されており、これらスリット37,37およびスリット38,38は、折曲ライン側から中央ライン側に向けて互いに近接する平面ハ字形に延在している。

【0016】従って前記夫々の可動補強パネル31,31では、前記スリット37,37およびスリット38,38を形成した部分の強度が他部分と比較して低くなっており、これらスリット37,37およびスリット38,38に沿った部分を折曲案内部40,41として設定してある。すなわち夫々の可動補強パネル31は、折曲ライン側から中央ライン側に向け互いに近接するハ字形に延在形成した折曲案内部40,41を所要間隔に設け、これら折曲案内部40,41の間に位置する平面台形状の第1パネル部分(中央部)31aと、前記折曲案内部40,41を挟んで該第1パネル部分31aの両側に位置する平面

台形状の第2パネル部分(側方部)31b,31bに区画されている。そして、第1パネル部分31aと夫々の第2パネル部分31b,31bとは、前記スリット37,37およびスリット38,38により形成された合計3箇所の連設部39で連設されている。

【0017】このように形成された可動補強パネル31,31は、前記エアバッグ装置20の作動により膨張を開始したエアバッグ21が前記第1パネル部分31aを押圧した際に、図5～図7に示す如く、夫々の第2パネル部分31b,31bが折曲案内部40,41に沿って折曲がり、該第1パネル部分31aにおける中央ライン側の上昇変位を先ず許容する構造となっている。しかも前述した如く、夫々の折曲案内部40,41が、中央開裂予定部15に向かってその間隔が幅狭となるハ字状に延在しているので、第1パネル部分31aにおける中央ライン側が容易に上昇変位する構造となっている。これにより夫々の可動補強パネル31,31は、少なくとも前記中央開裂予定部15の破断に必要とされる押圧力が第1パネル部分31aに付与された際に、該中央開裂予定部15の破断に抵抗とならないように、前記夫々の第2パネル部分31b,31bが折曲案内部40,41に沿って折曲がる。

【0018】なお、前記第1パネル部分31aおよび各第2パネル部分31bは、L形やI形等の凹部33が形成されているのでそれ自体の剛性は高くなっており、エアバッグ21の強烈な押圧力を受けてもそれ自体が変形することはない。また、各パネル部分31a,31b,31bには、エアバッグドア12の裏面に突出形成したリブ18の挿通を許容する複数の係着孔42が開設されている。更に、第1パネル部分31aのみが固定支持パネル30にヒンジ部32を介して連結されており、夫々の第2パネル部分31b,31bは、連設部39を以て第1パネル部分31aに連結されているだけであって、前記固定支持パネル30には連結されていない。

【0019】

【実施例の作用】次に、前述のように構成された金属補強部材を使用したもとで、本実施例に係るエアバッグドアの開裂構造の作用につき説明する。

【0020】(パネル基材への固定)前記金属補強部材25は、前記固定ブラケット26における筒体部28の内側に、夫々の可動補強パネル31,31を対向させた各可動ブラケット27,27を収容し、夫々の固定支持パネル30,30を前記筒体部28の内側に溶接またはビス着することにより構成される。そしてこのように構成された金属補強部材25は、パネル基材11におけるエアバッグドア12の裏側周辺に突出形成した各リブ17,18を前記係着孔35,42に挿通させ、かつ夫々のリブ17,18の頭部をかしめることで該パネル基材11に強固に装着される(図2および図3)。このとき、固定ブラケット26における係着板部29はエアバッグドア12(外縁開裂予定部16)の外側周囲に沿って固定され、また一方の可動ブラケット27における可動補強パネル31はエアバッグドア12における一方のドアパネル部13の裏面に固定され、他方の可動ブラケット27における可動補強パネル31は該エアバッグドア12における他方のドアパネル部14の裏面に固定されている。そして、この金属補強部材25が装着されたインストルメントパネル10を車体に装着した際には、例えばリインフォースパー46に固定されたエアバッグ装置20のインフレーター22が固定ブラケット26の筒体部28に整合し、係止孔34,36を利用して係止されるようになる。

【0021】(エアバッグ装置の作動)前記金属補強部材25を装着した前提のもとで前記エアバッグ装置20が作動した際には、上面中央が突出した状態でエアバッグ21が膨張を開始するため、該エアバッグ21は特に両可動補強パネル31における第1パネル部分31a,31aに先ず当接し、この第1パネル部分31a,31aを上方へ押圧するようになる(図6)。すなわち、エアバッグ21が膨張する初期段階においては、第1パネル部分31aにだけエアバッグ21の押圧力が作用し、各第2パネル部分31b,31bにはエアバッグ21の押圧力が殆ど作用しない。これによりエアバッグドア12では、第1パネル部分31aに対応した各ドアパネル部13,14の中央部位だけが押上げられて外方へ変形するようになる。

【0022】更にエアバッグ21の膨張が進行すると、該エアバッグ21に押圧された第1パネル部分31a,31aに対する押圧力が一層大きくなるが、夫々の第2パネル部分31b,31bに対する該エアバッグ21の押圧力は未だそれ程大きくない。これにより各可動補強パネル31,31は、図5に示す如く、前記折曲案内部40,41に沿って各第2パネル部分31b,31bが折曲げられ、第1パネル部分31aの中央ライン側の上昇変位が許容されるようになるので、ドアパネル部13,14の中央ライン側に沿って延在する中央開裂予定部15の中央付近が更に外方へ変形するようになる(図8(a))。

【0023】(中央開裂予定部の破断)そして、エアバッグ21による押圧力が更に付与された適時後には、図8(b)に示す如く、外方へ変形した前記中央開裂予定部15の中央付近に押圧力が集中することにより、先ずこの中央付近での部分的な破断が惹起されるようになる。そして、中央開裂予定部15の中央付近で部分的な破断が起ると、エアバッグ21の膨張による押圧力の増大に伴って中央付近から両方向へ破断が一気に進行し、中央開裂予定部15の破断が完了する。

【0024】(外縁開裂予定部の破断)中央開裂予定部15の破断が完了すると、引続いて外縁開裂予定部16の破断が起こる(図8(c))。この外縁開裂予定部16は、中央開裂予定部15の端部から連続的に延在しているので、エアバッグ21の膨張による押圧力の増大に伴って各ドアパネル部13,14の中央ライン側が徐々に上昇することになり、これにより外縁開裂予定部16の全体的な破断が一気に進行する。

【0025】このようにして、先ず中央開裂予定部15の中央付近で部分的な破断が起こった後にそれが該中央開裂予定部15全体に一気に進行し、引続き外縁開裂予定部16の破断が一気に進行してこれが完了すると、パネル基材11に対するエアバッグドア12の各ドアパネル部13,14の開放変位が許容されるようになる。これにより両ドアパネル部13,14は、膨張するエアバッグ21に押圧されながら乗員室45側へ一気に開放変位し、夫々のドアパネル部13,14が完全に開放することで該乗員室45へのエアバッグ21の全面展開が許容される(図8(d))。

【0026】このように実施例に係るエアバッグドアの開裂構造では、金属補強部材25における可動補強パネル31,31に平面ハ字形に延在する折曲案内部40,41を設けたことにより、エアバッグ21の押圧力が付与された際には両可動補強パネル31,31が前記折曲案内部40,41で折曲変形するようになり、エアバッグドア12の中央ラインにおける中央付近の膨出変形が許容される。これにより、エアバッグ21の膨張による押圧初期段階で中央開裂予定部15の中央付近での部分的な破断が惹起され、これをキッカケとして該中央開裂予定部15全体の破断および外縁開裂予定部16の全体的な破断へと順次進行するようになる。従って、図10に示した従来形態のエアバッグドア12よりも早いタイミングでかつ小さな押圧力での開放変位が可能となる。しかも、エアバッグドア12の開放変位がスムーズになされるから、エアバッグ21の全面展開に支障を来すことがないと共にエアバッグドア12の破損等も好適に回避される。

【0027】前記実施例では、可動補強パネル31にスリットを設けることで折曲案内部40,41を形成するようにしたが、第1パネル部分31aに対する第2パネル部分31bの折曲変形が容易になされることを前提とすれば、これ以外の形状としてもよい。例えば、折曲案内部40,41に沿って延在する横断面U字形の樋状溝部を形成しても、第1パネル部分31aに対して第2パネル部分31bは容易に折曲変形する。

【0028】なお、エアバッグドアを有する車両内装部材としては、前記インストルメントパネル10の他にドアパネル部やピラーガーニッシュ等があり、本発明に係るエアバッグドアの開裂構造は、これらの車両内装部材に設けたエアバッグドアにも好適に実施可能である。

【0029】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明に係るエアバッグドアの開裂構造によれば、ドアパネル部の裏側に配設される可動補強パネルに平面ハ字形に延在する折曲案内部を設けたことにより、エアバッグの押圧力が付与された際には可動補強パネルが折曲案内部で折曲がるようになり、これにより該パネルの中央部が上昇変位してドアパネル部の中央ラインにおける中央付近の外側への変形変形が許容される。これにより、エアバッグの膨張による押圧初期段階で中央の開裂予定部における中央部位での部分的な破断が惹起され、これをキッカケとして該中央の開裂予定部および外縁の開裂予定部の全体的な破断が順次進行するようになり、従来形態のエアバッグドアよりも早いタイミングでかつ小さな押圧力での開放変位が可能となる有益な効果を奏する。従って、エアバッグドアの開放変位がスムーズになされるから、エアバッグの全面展開に支障を来すことがないと共にエアバッグドアの破損等も好適に回避される等の利点がある。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好適な一実施例に係るエアバッグドアの開裂構造に使用される金属補強部材を、ドアパネル部の後面に装着して示す概略斜視図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】図1のIII-III線断面図である。

【図4】図1の金属補強部材を構成する固定ブラケットおよび可動ブラケットの分解斜視図である。

【図5】エアバッグの押圧力により、可動ブラケットにおける可動補強パネルが初期変形した状態を示す斜視図である。

【図6】エアバッグ装置の作動によりエアバッグが膨張する初期段階を示す断面図であって、エアバッグが可動補強パネルの第1パネル部分を押し上げた状態を示している。

【図7】エアバッグ装置の作動によりエアバッグが膨張する途中段階を示す断面図であって、エア

バッグが可動補強パネルの第1パネル部分を押し上げることで、ドアパネル部が変形しつつ開放変位した状態を示している。

【図8】エアバッグドアの開放変位を経時的に示す説明図であって、(a)はエアバッグの押圧が開始されてドアパネル部が変形しつつある状態の斜視図、(b)は中央開裂予定部に破断が形成され始めた状態の斜視図、(c)は開裂予定部での破断が完了しドアパネル部が開放変位を開始した状態の斜視図、(d)はドアパネル部の開放が完了した状態の斜視図である。

【図9】エアバッグドアを設けたインストルメントパネルの側断面図である。

【図10】インストルメントパネルのパネル基材に形成したドアパネル部と、その裏側に装着された金属補強部材とを、パネル基材を一部破断して示す斜視図である。

【図11】図10に示した従来の金属補強部材の分解斜視図である。

【符号の説明】

10 インストルメントパネル(車両内装部材)

11 パネル基材(基材)

12 エアバッグドア

13,14 ドアパネル部

15 中央開裂予定部

16 外縁開裂予定部

20 エアバッグ装置

21 エアバッグ

26 固定ブラケット(ブラケット)

31 可動補強パネル

31a 第1パネル部分(中央部)

31b 第2パネル部分(側方部)

37,38 スリット

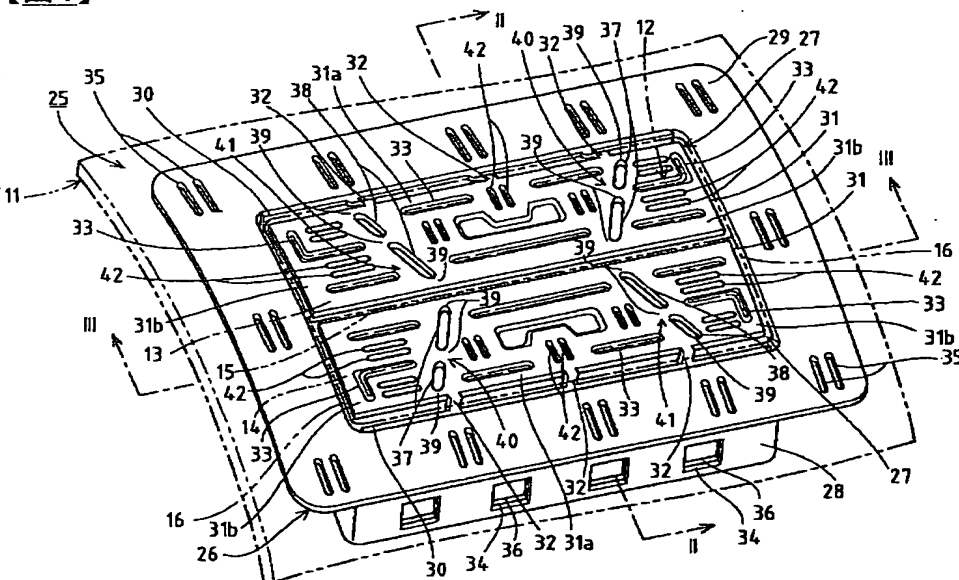
39 連設部

40,41 折曲案内部

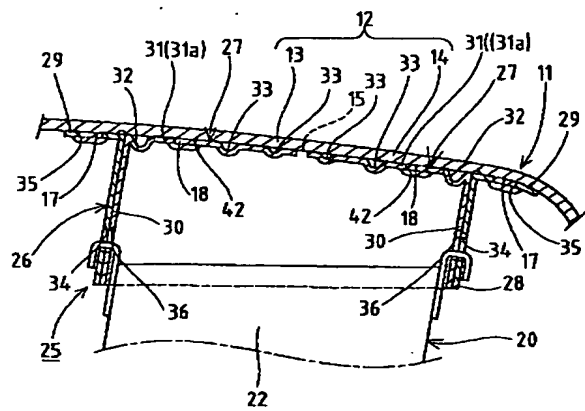
45 乗員室

図面

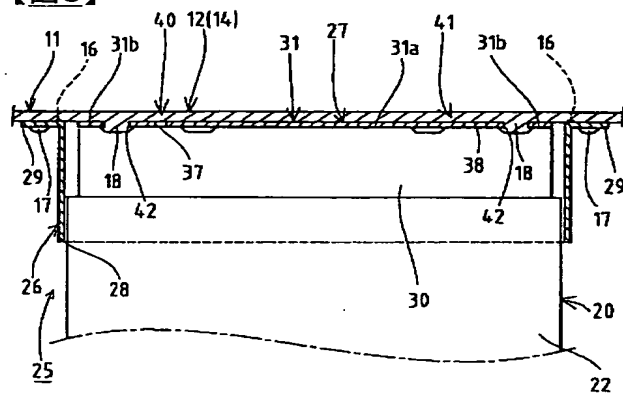
【図1】



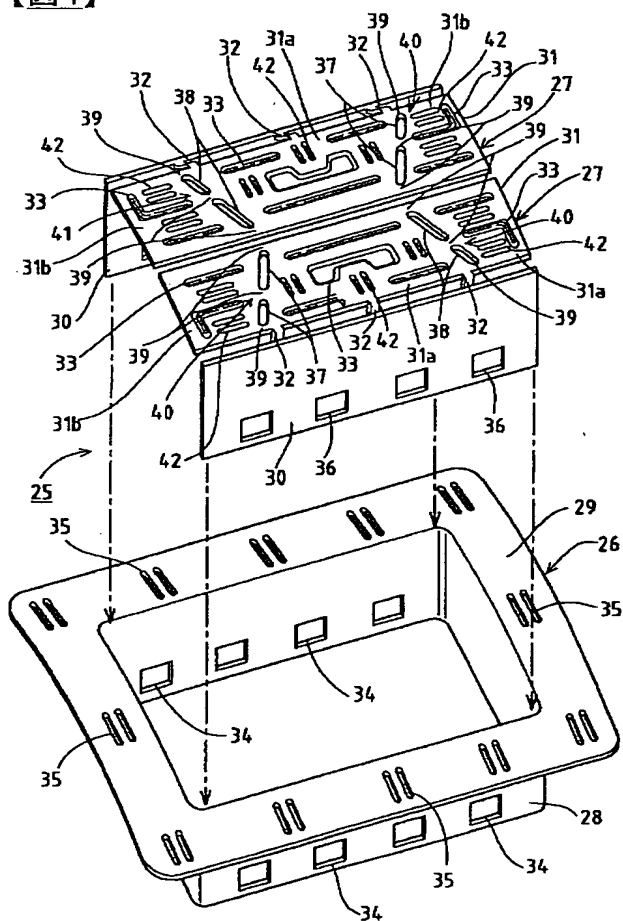
【図2】



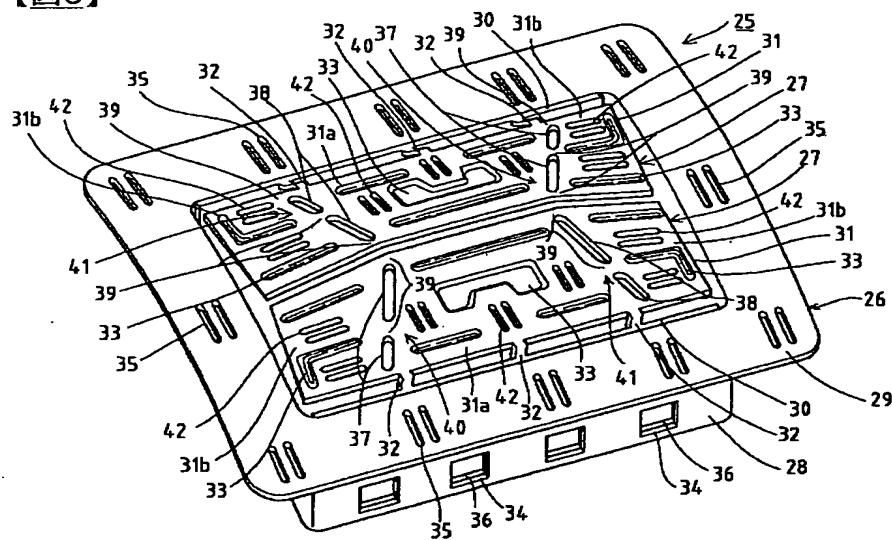
【図3】



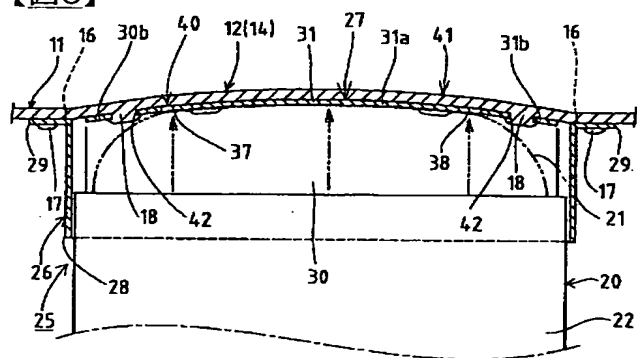
【図4】



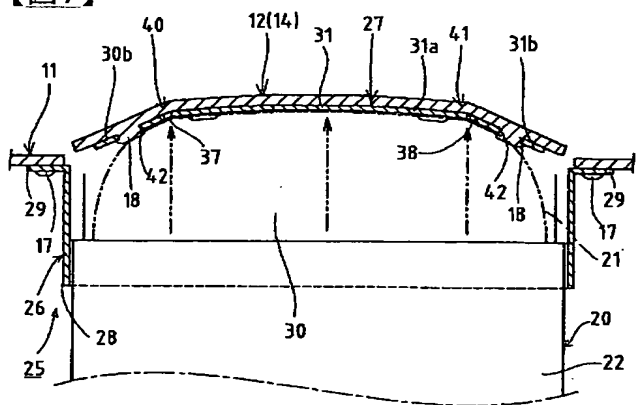
【図5】



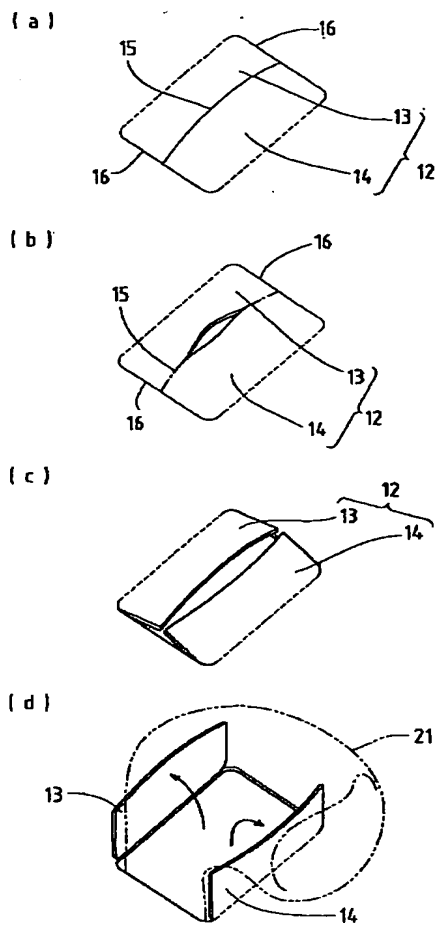
【図6】



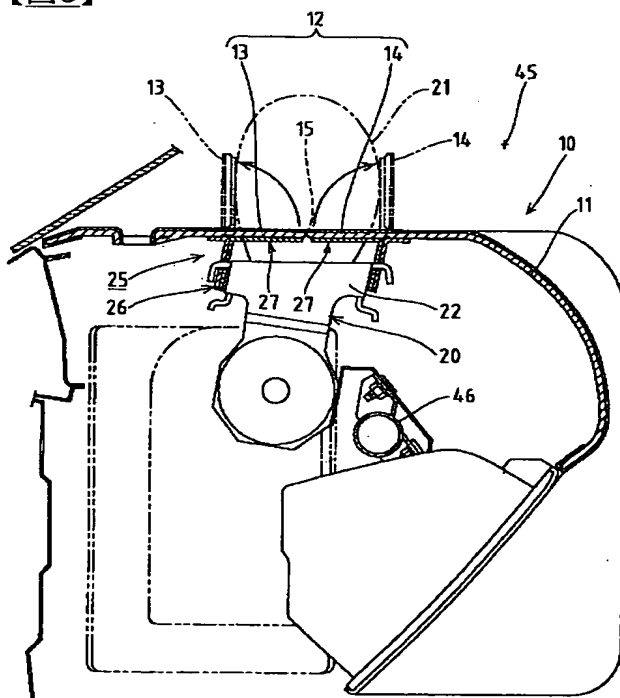
【図7】



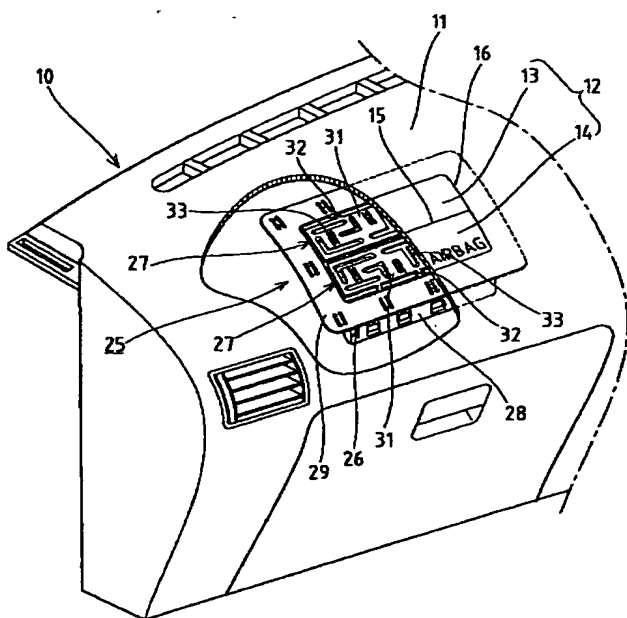
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

